

الحصيلة الطاقوية:

لتمثيل الحصيلة الطاقوية:

يجب أولاً كتابة السلسلة الطاقوية

النموذج لكتابة حصيلة طاقوية:

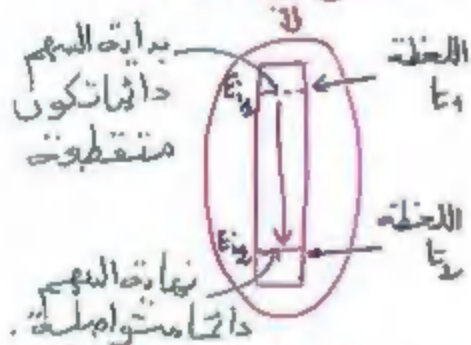
1- نرسم فقاعة ونضع داخلها مستطيل ونلاحظ:

2- إذا كان الجسم يكتسب طاقة فالسهم يتجه للأعلى ↑

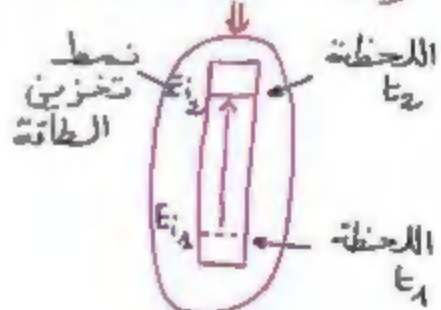
- إذا كان الجسم يفقد طاقة فالسهم يتجه للأسفل ↓

إذا كانت:

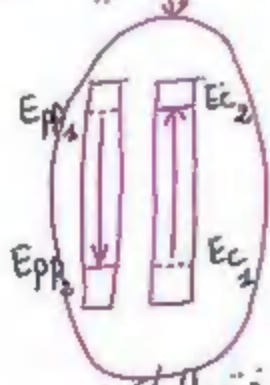
نقص في الطاقة



زيادة في الطاقة



تغيرات الطاقة في جملة واحدة



tamao halla

غياب تغير الطاقة



مثال

- دجلة

- دينامو

- بكرة

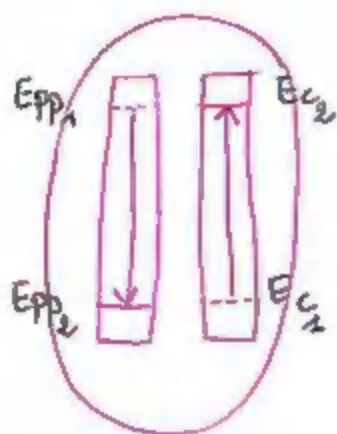
- عنفة

مثال

- تدفق الماء

- سقوط حجر

ملاحظة بالنسبة لتغيرات الطاقة في جبهة واحدة :



* عند نزول الجسم
تزيد
الطاقة الحركية E_c .

* عند صعود الجسم
تتقلص
الطاقة الحركية E_c .

$E_c \neq E_{pp}$
عكس

أمّا الطاقة الكامنة الثقالية E_{pp}
* كلما اقتربنا من الأرض (النزول)
يقلص

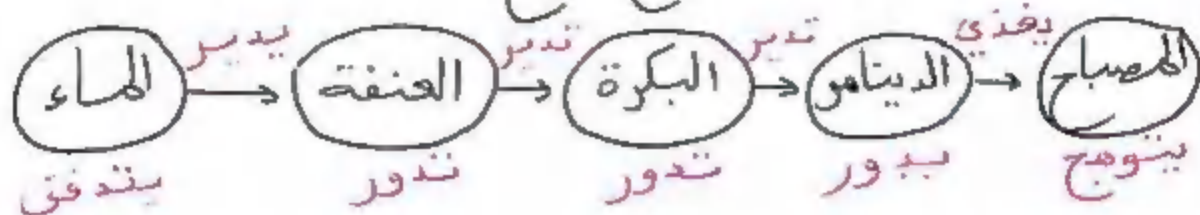
* كلما صعدنا من الأرض (الصعود)

تزيد ↑
tamao halla

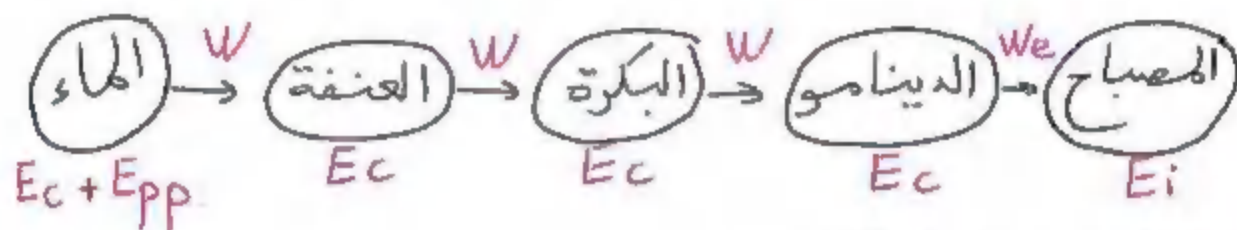
مثالي 1:

- توهج مصباح بواسطة تدفق الماء.
- 1- مثل السلسلة الوظيفية لتوهج المصباح.
- 2- استنتاج السلسلة الطاقوية الموافقة.
- 3- اعط الحصلة الطاقوية.

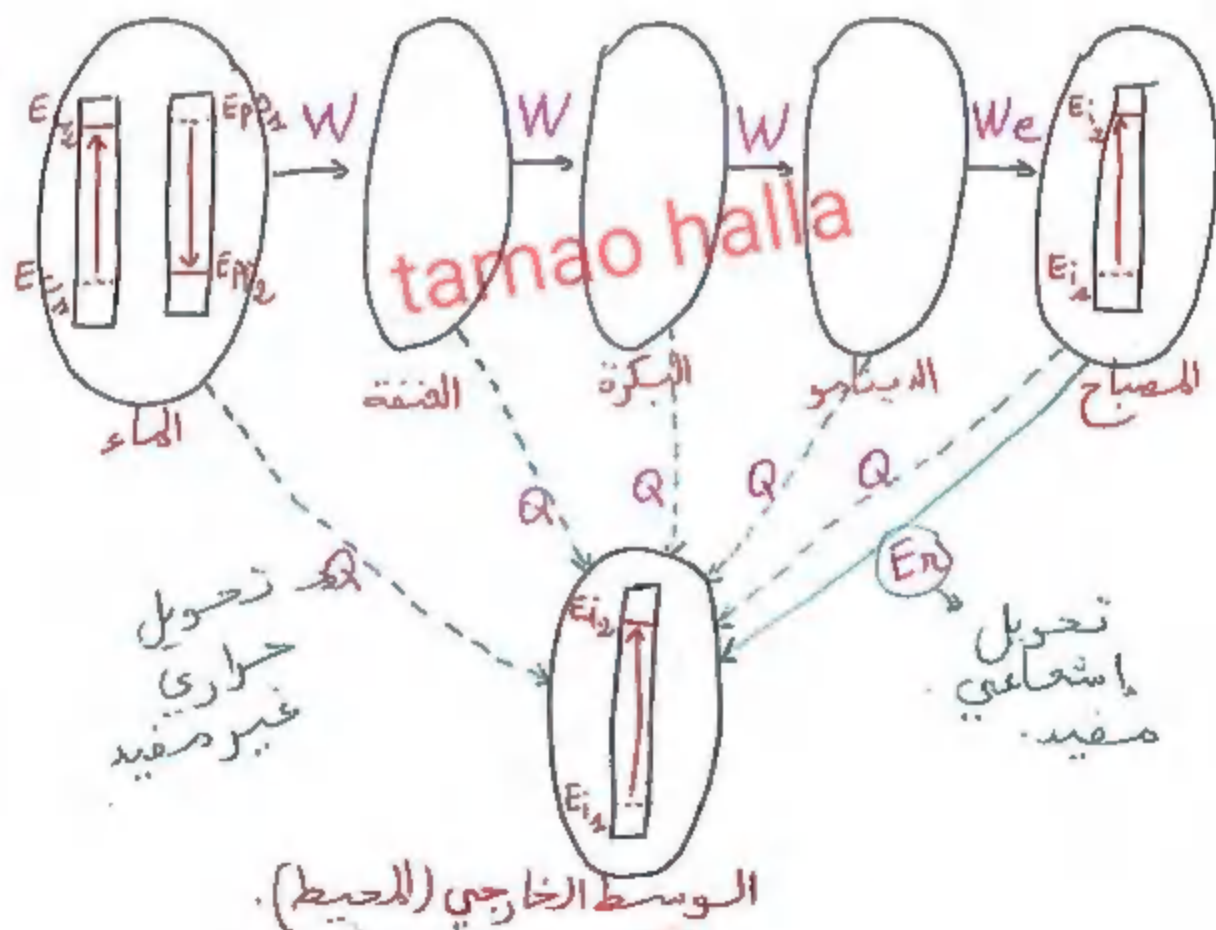
1- السلسلة الوظيفية لتوجيه المصباح بواسطة تدفق الماء:



2- السلسلة الجلقوية لتوجيه المصباح بواسطة تدفق الماء:



3- الحصيلة الطاقوية:

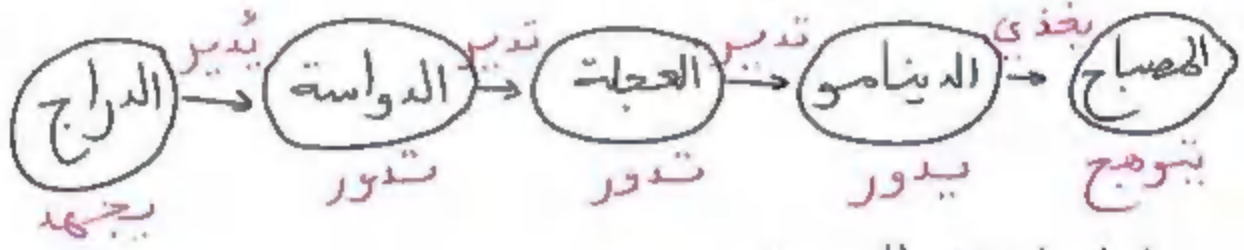


مثال ١:

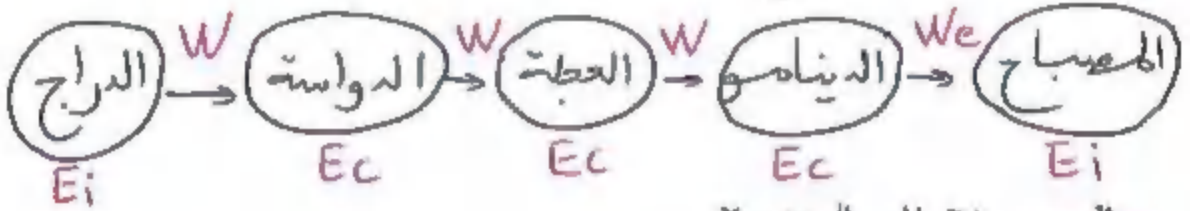
توضيح مصباح الدراجة بواسطة الجهد العضلي للدراج:
 ١- مثل السلسلة الوظيفية والطاقة قوية.
 واعطى الحصيلة الطاقة للموافقة.

الحل:

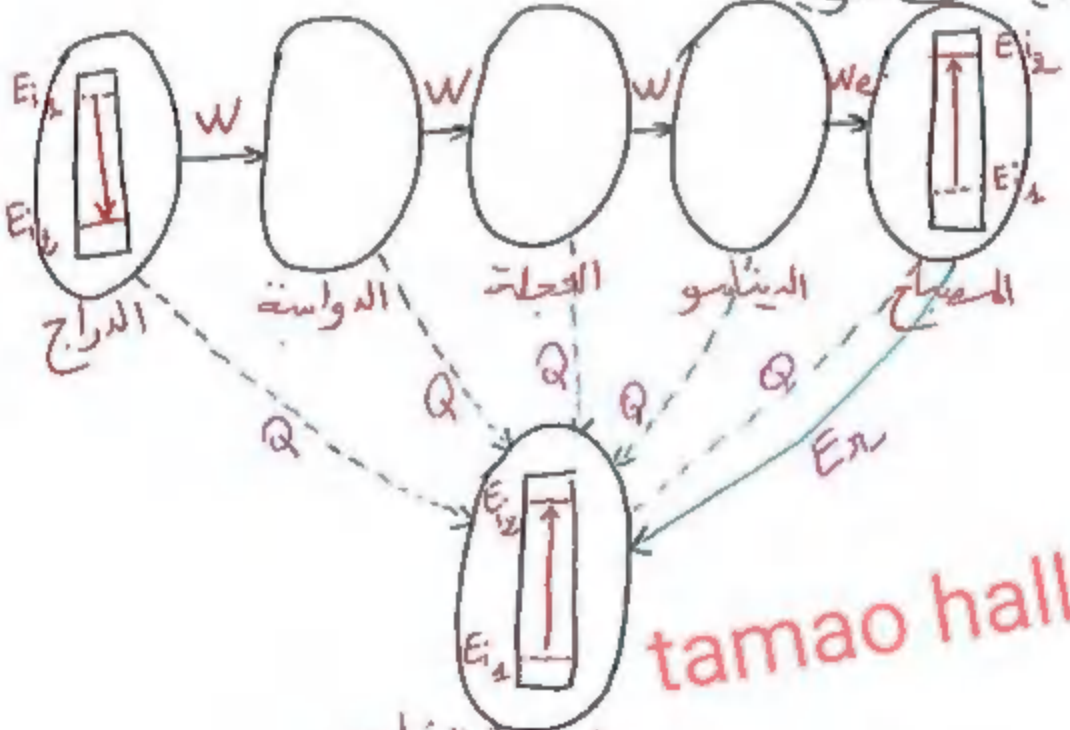
* السلسلة الوظيفية:



* السلسلة الطاقة:



* الحصيلة الطاقة:



tamao halla

مبدأ انحفاظ الطاقة:

الطاقة لا تستحدث ولا تزول

يعني إذا اكتسبت جزمة طاقة أو فقدتها فإنها بالضرورة أخذتها من جزمة أو قد متها لها.

* الجسم لا يخسر طاقة بل يمنحها للجسم الآخر.

علاقة انحفاظ الطاقة: **tamao halla**

$$\text{الطاقة الضائعة} - \left(\begin{array}{c} \text{الطاقة المكتسبة} \\ + \\ \text{الطاقة الابتدائية} \end{array} \right) = \text{الطاقة النهائية}$$

E_f	E_i	E_r	E_c
↓	↓	↓	↓
E_{finale}	$E_{initiale}$	E_{recue}	E_{cedee}

يرمز للطاقة بـ E وحدتها هي J (جول).

تمرين تطبيقي: من قناة رحمة نور اليقين.

عند اللحظة t_1 كان مستوى الطاقة في بطارية الحاسوب $E_1 = 5\%$ ، تم توصيله بالمأخذ الكهربائي بواسطة الشاحن.

وعند اللحظة t_2 أشار إلى أن مستوى الطاقة ماز
 $E_{i2} = 100\%$

- استعمل الجهاز بعد ما لفترة من الزمن وعند اللحظة t_3
 أشار إلى أن مستوى الطاقة ماز $E_{f3} = 10\%$

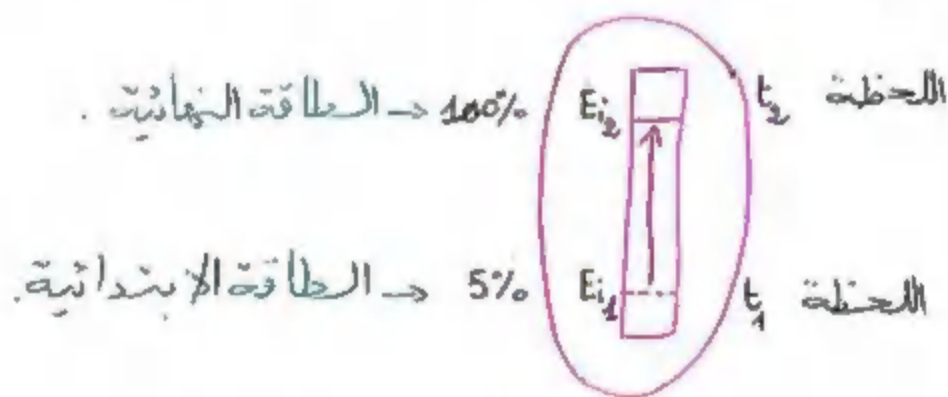
1- مثل الحصيلة الطاقوية بين اللحظتين t_1 و t_2
 وبين اللحظتين t_2 و t_3

2- اكتب علاقة انحفاظ الطاقة بين اللحظتين t_1 و t_2
 وبين t_2 و t_3

tamao halla

المثل

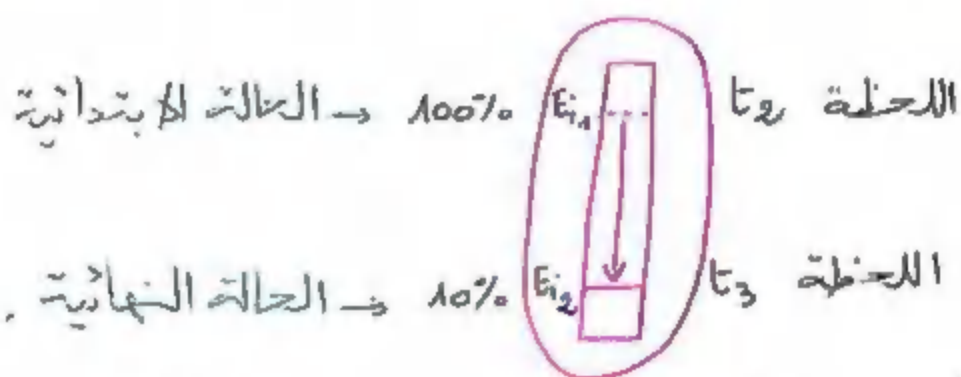
1- تمثيل الحصيلة الطاقوية بين اللحظتين t_1 و t_2



في هذه الحالة هناك زيادة في الطاقة

$$t_2 = 100\% \quad 5\% = t_1$$

تمثيل الحمولة الطاقوية بين اللحظتين t_2 و t_3 .



في هذه الحالة هناك نقص في الطاقة.

$$t_2 = 100\% \quad t_3 = 10\%$$

2- كتابة علاقة انحفاظ الطاقة بين اللحظتين t_2 و t_3 .

الطاقة المفقودة = (الطاقة المكتسبة + الطاقة الابتدائية) - الطاقة النهائية

$$E_f = E_i + E_n - E_c$$

* بين اللحظتين t_2 و t_3 .

$$E_f = E_i + E_n$$

الطاقة
الابتدائية
وهي 5%

الطاقة
المكتسبة
"أصبح 100"
يعني اكتسبنا
95% طاقة

tamao halla

لا توجد طاقة مفقودة.

* بين الحظتين t_1 و t_2 :

$$E_f = E_i - E_c$$

الطاقة
الابتدائية

الطاقة
المفقودة

90%

100 - 10 = 90

وهي
100%

لا توجد طاقة مكتسبة .

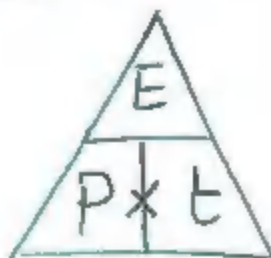
(لم يطلب منا حساب الطاقة) .

الاستطاعة :

الاستطاعة هي مقدار الطاقة المستمكة من طرف
جهاز خلال مدة زمنية معينة .

tamao halla

قانون حساب الاستطاعة :



بهذا المثلث نستطيع

ايجاد - الطاقة . E

- الاستطاعة . P

- الزمن : t

$$E = P \times t$$

$$P = \frac{E}{t}$$

$$t = \frac{E}{P}$$

$$E = P \times t$$

الزمن: t ↓ المستطاعة: P ↓ الطاقة: E

E ← الطاقة المستحوطة وحدتها **J** "الجول"

t ← زمن التحويل الطاقة وحدتها: **S** "الثانية"

P ← المستطاعة تحويل الطاقة وحدتها: **W** ↓ **KW** ↓
 الواط الكيلوواط

وحدات أخرى للطاقة وتحويلاتها:

- الواط ساعي ← **Wh**

- كيلوواط ساعي ← **KWh**

- كيلوجول ← **KJ** **tamao halla**

$$1 \text{ KWh} = 1000 \text{ Wh}$$

مثال:

$$\begin{aligned} 1 \text{ Kg} &= 1000 \text{ g} \\ 1 \text{ km} &= 1000 \text{ m} \end{aligned}$$

$$1 \text{ KJ} = 1000 \text{ J}$$

$$1 \text{ KWh} = 3600 \text{ KJ}$$

$$E = P \times t$$

$$E = w \times h \text{ الساعة}$$

$$E = wh \text{ واط ساعي}$$

$$E = P \times t \text{ الثانية}$$

$$E = w \times s$$

$$E = J \text{ الجول}$$

الثانية
مربوطة
بأنها بالجول

$$E = P \times t$$

$$E = Kw \times h \text{ الساعة}$$

$$E = Kw h \text{ كيلو واط ساعي}$$

$$E = P \times t \text{ الثانية}$$

$$E = Kw \times s$$

$$E = k J \text{ كيلوجول}$$

لأوردنا التحويل من $Wh \rightarrow J$
واط ساعي إلى الجول

كما أننا نقوم بتحويل $h \rightarrow s$
ساعة إلى ثانية
 $1h \rightarrow 3600s$

إذا ضرب $3600 \times$
 $1Wh = 3600J$

والعكس للتحويل من $J \rightarrow Wh$
جول إلى واط ساعي
نقوم بالقسمة على 3600.

tamao halla
(30)

لماذا أردنا التحويل من $KWh \rightarrow KJ$

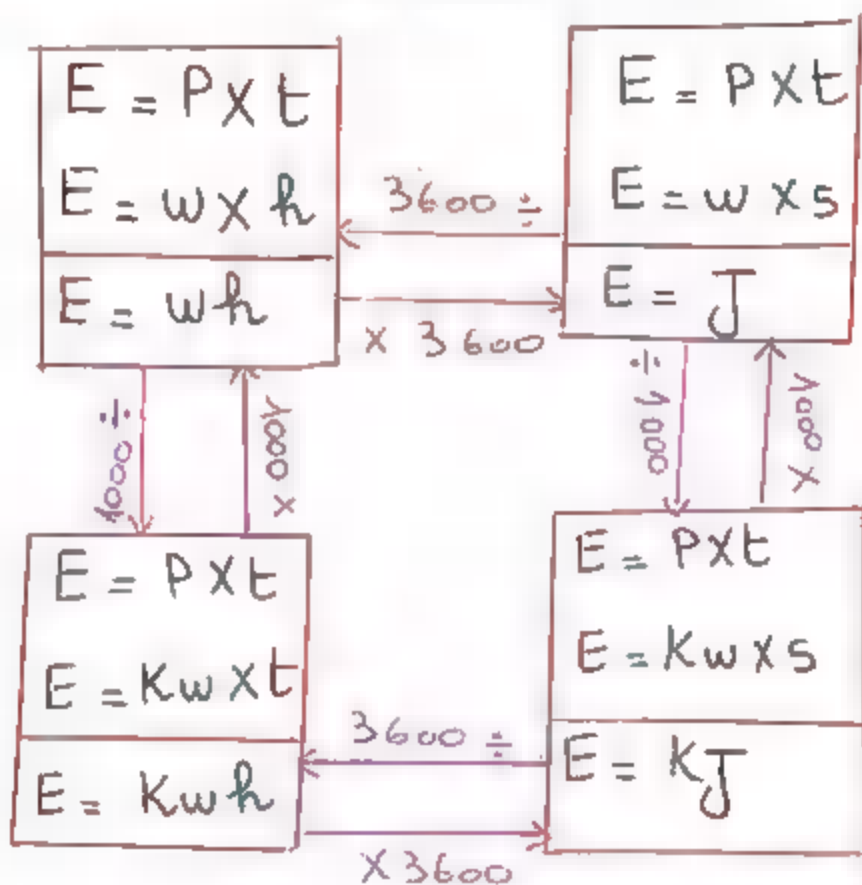
نضرب $\times 3600$

ومن $KJ \rightarrow KWh$

نقسم $\div 3600$

المخطط المساعد للتحويل:

tamao halla



تمرين تطبيقي:

① فرن كهربائي استطاعة تحويله للطاقة $1800W$

يستعمل يوميًا لمدة ساعتين .

- احسب الطاقة المحوَّلة من طرف الفرن خلال

اليوم ب KJ ثم ب KWh .

الحل:

- حساب الطاقة بـ KJ :

$$E = P \times t$$

$$E = (Kw) \times (s)$$

$$E = KJ$$

لدينا:

$$P = 1800 (W)$$

$$t = 2 (h)$$

التحويل: السواط للكيلواط :

$$1 Kw \rightarrow 1000 W$$

$$P \rightarrow 1800 W$$

$$P = \frac{1800 \times 1}{1000}$$

$$P = 1,8 Kw$$

تحويل الساعات للشواني:

$$1 h \rightarrow 3600 s$$

$$2 h \rightarrow t$$

$$t = \frac{2 \times 3600}{1}$$

$$t = 7200 s$$

هكذا حصلنا على Kw و s والآن نعوّض في

$$E = P \times t$$

$$E = 1,8 \times 7200$$

$$E = 12960 KJ$$

القانون:

- حساب الطاقة $1 \text{ Kwh} \rightarrow 3600 \text{ KJ}$
 $p \rightarrow 12960 \text{ KJ}$

نستعين بالخط
 للفهم

tamao halla

$$p = \frac{12960 \times 1}{3600}$$

$$p = 3,6 \text{ Kwh}$$

② احسب الطاقة المحسولة لمكواة ملابس استطاعتها
 1600 w لمدة زمنية قدرها 1h 15min

ب : - $\text{Kwh} \leftarrow$ كيلوواط ساعي

- $\text{KJ} \leftarrow$ كيلوجول

$$E = P \times t$$

$$E = \text{Kw} \times \text{h}$$

$$E = \text{Kwh}$$

الحل لدينا:

$$p = 1600 \text{ w}$$

$$t = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$$

- يجب تحويل w إلى Kw

- و تحويل الزمن

$$1 \text{ Kw} \rightarrow 1000 \text{ w}$$

$$p \rightarrow 1600 \text{ w}$$

$$p = \frac{1600 \times 1}{1000} = 1,6 \text{ Kw} = P$$

* تحويل الزمن :

$$1h \rightarrow 60min.$$

$$t \rightarrow 15min.$$

$$t = \frac{15 \times 1}{60}$$

$$t = 0,25h$$

$$t = 0,25h + 1h = 1,25h$$

الآن نطبق القانون :

حساب الطاقة ب Kwh

$$E = P \times t$$

$$E = 1,6 \times 1,25$$

$$E = 2Kwh$$

- حساب الطاقة ب KJ :

$$1Kwh \rightarrow 3600KJ$$

$$2Kwh \rightarrow P$$

$$P = \frac{2 \times 3600}{1}$$

tamao halla

$$P = 7200KJ$$

3) لدينا مصباح ذو استطاعة 20W يشتغل ليلاً مدة 3 ساعات .

1- احسب الطاقة المحولة في 3 ساعات بالجل و Kwh ؟

2- احسب الطاقة المحولة لمدة أسبوع بالجل .

الحل - حساب الطاقة بـ J : $E = P \times t$ لدينا:

$$E = W \times s$$

$$E = J$$

$$P = 20w$$

$$t = 3h.$$

يجب تحويل h إلى s .

$$1h \rightarrow 3600s.$$

$$3h \rightarrow t$$

$$t = \frac{3 \times 3600}{1}$$

$$t = 10800s$$

$$E = P \times t.$$

$$E = 20 \times 10800$$

$$E = 216000J$$

- حساب الطاقة بـ kWh .

$$E = P \times t$$

$$E = kw \times h.$$

$$E = kWh.$$

$$P = 20w.$$

$$t = 3h.$$

يجب تحويل w إلى Kw .

tamao halla $1 Kw \rightarrow 1000w.$

$$P \rightarrow 20w$$

$$P = \frac{20 \times 1}{1000} = 0,02 Kw.$$

(35)

نطبق القانون:

$$E = P \times t$$

$$E = 0,02 \times 3 = \boxed{0,06 \text{ Kw} \cdot \text{h}}$$

2- حساب الطاقة المستهلكة أسبوعياً بالجدول

tamao halla

21600 → 1 يوم

E → 7 أيام

$$\frac{7 \times 21600}{1} = \boxed{1512000 \text{ J}}$$

فاتورة الكهرباء والغاز

الاستهلاك

ELEC - PMD = 6kw
الكهرباء

GAZ - DMD = 5m³/h
الغاز

التسعير

54M
خاصة بالكهرباء

23M
خاصة بالغاز

ما توفره لنا
الشركة

يعني إذا استهلكنا أكثر من ما توفره الشركة
فالعداد سيصط.

لحساب فاتورة الكهرباء والغاز يجب اتباع الخطوات التالية:

① -

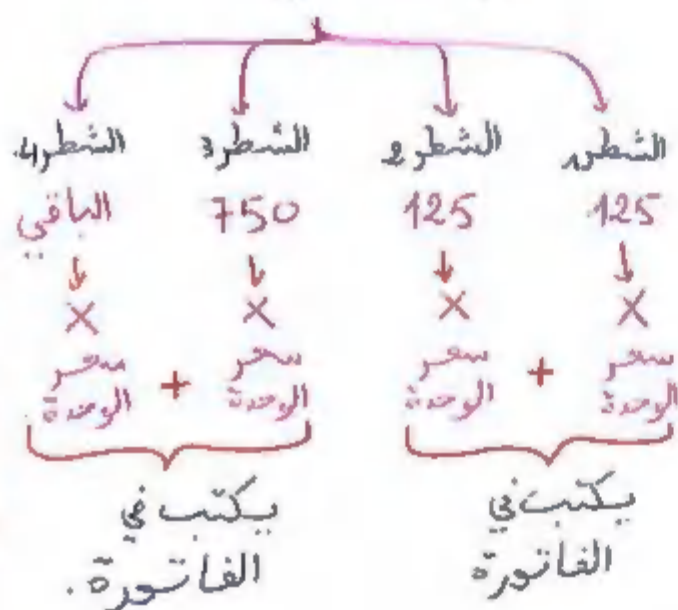
حساب الفرق:

$$\text{الفرق} = \text{السعر القديم} - \text{السعر الجديد}$$

② - تقسيم الفرق إلى أسطر tranche:

tamao halla

الفرق أكثر من 1000



إذا كان الفرق 1000 أو أقل



③

المجموع	القيمة المضافة	المجموع كامل الرسوم
قبل	%	بعد
قبل	%	بعد

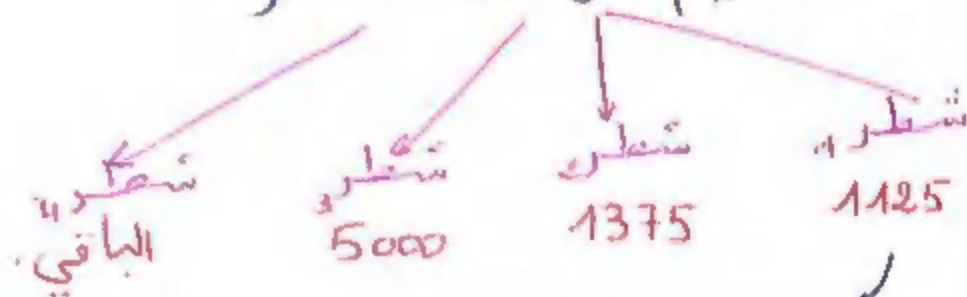
$\times \div 100$

37

④ خطوات الخاز:

نفس الخطوات.

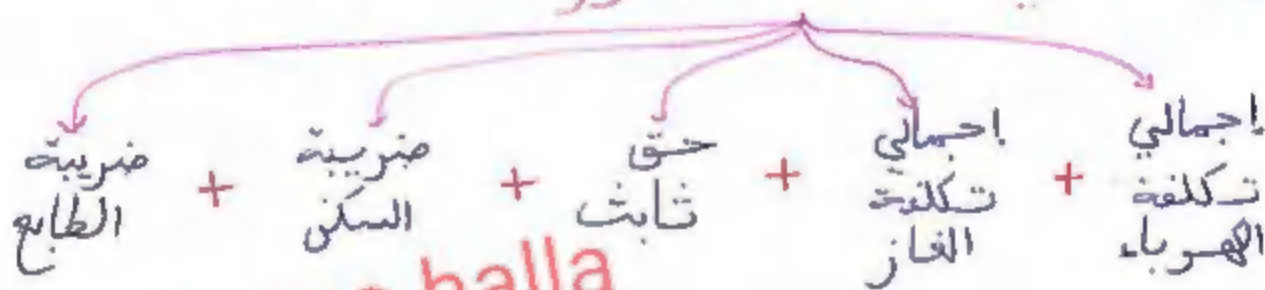
تقسيم الفرق إلى أسطر.



إذا كان الفرق أكبر من 1125.

نأخذ الفرق ونقص منه 1125 والباقي نضعه في الشطر الثاني وإذا وجدنا أكثر من 1375 ننقص 1375 والباقي نضعه في الشطر الثالث وهكذا.....

⑤ إجمالي تكلفة فاتورة:



tamao halla

نحاول أن نطبق هذه الخطوات في حساب فاتورة الكهرباء والغاز.

رقم العداد
N° compteur

البيان
الجدید

البيان
السابق

الفرق

المعامل

الاستهلاك
consumation

فاستور
الكهرباء والغاز

٥٣

ELEC 007351

52862

52398

446

1,00

464

GAZ 085634

8800

8600

200

9,30

1940

الفاصل

الاستهلاك / المستهلك
consumation / Tranche

سعر الوحدة

المجموع

مراجعة القيمة
TVA المضافة

مجموع كامل
الرسم TTC

ELECTRICITE
كهرباء

Tranche ①

125

1,7787

744,7

3%

67,023

811,723

Tranche ②

125

4,1789

1029,768

3%

195,655

1225,423

Tranche ③

214

4,8120

78,66

3%

7,0794

85,739

Tranche ④

78,66

1853,128

453,6925

3%

40,8323

494,5248

Tranche ①

1125

0,1682

85,50

3%

7,695

93,195

Tranche ②

815

0,3245

48,527

3%

587,719

Tranche ③

815

0,3245

48,527

3%

587,719

Tranche ④

815

0,3245

48,527

3%

587,719

587,719

tamao halla

تسوية
منا بنية

غاز

تسوية
منا بنية

Droit Fixe حق ثابت	100,00		100,00
Taxe Habitation منية السكن	75,00	/	75,00
Total ③	175,00.	/	175,00

—	المجموع	منية القيمة المضافة
Total ①	1853,128	269,7574
Total ②	539,1925	48,5273
Total ③	175,00	318,3847
	2567,3205	

المبلغ المستحق
منية الطابع
المبلغ الاجمالي المدفع

2885,6
24,00
2909,6 DA

tamao halla